

Notes sur la flore espagnole

X

PAR M. MICHEL GANDOGER.

On me demande souvent quelles sont les régions botaniques les plus riches de l'Espagne? Fréquemment aussi, on m'écrit : « Je voudrais aller herboriser dans la Péninsule; comme mon temps est limité, je désirerais récolter beaucoup de plantes en quelques semaines. Où faut-il aller? »

Ces questions, et d'autres semblables, m'embarrassent toujours; car, au risque d'émettre un paradoxe, la flore espagnole est partout extrêmement riche. Qu'on aille aux quatre points cardinaux d'une région quelconque, on y trouve une végétation extraordinairement variée; y repasse-t-on une deuxième, une troisième fois, on est certain d'y rencontrer encore du nouveau.

C'est pourquoi, je l'ai écrit ici en maintes circonstances, la flore ibérique n'a d'égales que celles du Cap, de l'Australie occidentale, du centre de la Chine et de la Californie : ces cinq flores, par la variété de leurs espèces, l'énorme proportion de leurs endémiques, sont uniques sur le globe.

Cependant, comme il y a le mieux dans le bien, il y a aussi certaines provinces espagnoles mieux favorisées que d'autres. Ainsi, l'Andalousie et le Sud-Est ont plus d'espèces propres ou de raretés que le Nord. Mais, ce serait se tromper étrangement que de croire, qu'à latitude égale, les régions de la Péninsule sont semblables ou moins riches que celles d'autres pays : elles le sont infiniment plus. Dans la chaîne cantabrique, par exemple, les Asturies et les montagnes de la Galice, j'ai signalé bien des espèces qui n'avaient été trouvées que dans l'extrême Sud, en Algarve, voire même dans le Nord de l'Afrique. Dans le Centre et l'Ouest on rencontre une foule de plantes propres à ces contrées, couvertes d'arbustes à feuilles persistantes, sous lesquels se presse une végétation, habituellement xérophile, d'une incomparable variété. Quant aux innombrables sierras, leur végétation est autrement plus riche que celle des

Alpes, des Apennins, des Carpathes et des Balkans. Seules, les montagnes de la Grèce pourraient soutenir la comparaison et, encore, leurs endémiques sont moins nombreuses.

Si l'on songe qu'une infinité de localités, de régions très étendues, de cordillères, des provinces presque entières n'ont jamais été visitées par aucun botaniste, on peut croire que l'Espagne réserve encore bien des surprises à ceux qui voudront la parcourir. Personnellement, j'en ai entrepris une exploration méthodique et aussi complète que possible; mais j'avoue que je suis loin de tout connaître et que je n'ai pas vu la moitié du territoire, parce que, dans la plupart des cas, il est impossible de pénétrer dans une foule d'endroits. Et, cependant, depuis 1894 j'ai exécuté 21 voyages dans la Péninsule dont le plus court a été de cinq semaines et beaucoup de trois à quatre mois, avec un personnel *ad hoc*.

Pour la bien connaître, il faudrait qu'il y eût, un peu partout, des botanistes herborisants. Or, il n'y en a pas; ce sont les étrangers qui y vont herboriser. Et, si parfois on réussit à intéresser un Espagnol à la récolte des plantes, la belle ardeur du début ne dure que la vie d'une Rose.

Je vais donner ici quelques renseignements sommaires sur les diverses provinces de l'Espagne; on verra ce qui reste à explorer et où il y a le plus à faire.

Commençons par l'Andalousie et la province de Cadix, la plus éloignée : les plantes endémiques y foisonnent et, des bords de l'Océan au sommet du cerro de San Cristobal (1 716 mètres), point culminant du pays, on y récoltera plus de 1 500 espèces. C'est la patrie des *Ulex*, *Genista*, *Cytisus tribracteolatus*, *Daucus gaditanus*, *Serratula Alcalæ*, *Centaurea diluta*, *Nonnea multicolor*, *Carregnoa humilis*, etc., tellement localisés qu'il est fort difficile de les rencontrer. Toutefois, la province a été bien explorée par BOURGEAU, REVERCHON, PEREZ-LARA, PORTA, RIGO qui en ont distribué les principales plantes.

Sa voisine, celle d'Huelva, n'avait été visitée, avant moi, que par WILLKOMM en 1845, et encore seulement sur le littoral. En 1901 et en 1910 j'y suis resté près de deux mois et j'en ai fait connaître la flore assez semblable à celle de l'Algarve orientale. Pays de basses collines, où toutes les Cistacées de la

création paraissent s'être donné rendez-vous, avec des microphytes nombreuses par suite de la rareté des pluies.

Rien de particulier à dire sur la province de Séville dont les plaines sont couvertes de moissons et d'Oliviers. Il en est de même de celle de Cordoue qui est, cependant, plus intéressante. Je recommande surtout la belle sierra de Cordoba; on devra s'établir à Belmez, centre très intéressant, au milieu d'immenses forêts de Pins et de Yeuses où la végétation primitive s'est fort bien conservée. Tout le Nord et plus des deux tiers de la province sont encore inconnus.

Jaën, au centre de l'Andalousie, est extrêmement riche en plantes. M. HERVIER en a surtout fait connaître la partie orientale et celle qui avoisine Grenade et Murcie. Les hautes sierras de l'Est : Magina, Jabalcuz, Chiclana, Ubeda, Cazorla, del Pozo abondent en endémiques. Mais tout n'est pas dit et que de points inexplorés! La vallée de Guadiana Menor (où je parvins à faire arrêter le train pour récolter le rarissime *Echium Pavonianum* Boiss.), le Nord de la sierra de Lucena, les contreforts méridionaux de la sierra Morena attendent encore le botaniste assez courageux pour voyager dans de pareils pays. Terrain calcaire, très accidenté par 37° 5 de latitude. En une journée je recueillis plus de 400 espèces à Cabra de S. Cristo et près de 500 à Cazorla même où, par surcroît, je découvrais le curieux *Viola cazorlensis* Gdgr, voisin du type oriental *V. delphinantha* Boiss., et le *Pinguicula vallis-nerifolia* que personne n'avait retrouvé depuis WEBB (1826)!

Almeria commence à faire maintenant bonne figure dans la botanique espagnole. Cependant le centre de la sierra de Gador (2325 m.) et le versant Sud de la sierra Nevada, avec des pics de 3 000 mètres, sont totalement inconnus. Que n'y rencontrera-t-on pas si l'on songe que le peu que j'en ai effleuré m'a donné : *Euzomodendron Bourgæanum*, *Seseli intricatum*, *Erucastrum Pseudosinapis*, *Senecio Decaisnei*, *Forskohlea Cossoniana*, *Plantago notata*, et qui ne croissent que là! J'ai bien aussi fait connaître un peu la flore des sierras de las Estancias, de los Filabrèses, du Cabo de Gata, de la partie orientale de la sierra Nevada; mais que de localités inexplorées, vues à la hâte et sans doute fort riches, la flore de la province ayant une foule

d'espèces sahariennes et orientales : *Neurada*, *Kœlpinia*, *Leys-sera*, *Ceratocarpus*, *Erythrostictus*, Salsolacées, etc.

Je ne dirai rien des provinces de Grenada et de Malaga, de cette dernière surtout — pure merveille. Il faudrait un volume pour en décrire la flore incomparable, les sites enchanteurs, les incroyables surprises qui déconcertent vraiment le botaniste à chaque pas.

De l'Andalousie passons dans les provinces de l'Ouest qui forment la frontière portugaise. DE COINCY et moi nous sommes, je crois, les seuls botanistes qui aient herborisé dans la province de Badajoz. Je recommande surtout les environs de Zafra et de Llerena. La Serena n'est pas riche, malgré l'assertion de DE COINCY. Tout le reste est inconnu et presque inabordable.

Cacérès fut visité en 1863 par BOURGEAU, dans les environs de Plasencia. Depuis lors, à peu près personne n'y a été. Citons les très intéressantes sierras de S. Pedro, de Guadalupe, de Montánchez, de Gata, sans doute de pénible accès, mais dont la flore spéciale dédommage des fatigues. C'est la province la plus variée de l'Estremadure.

J'ai indiqué ici dans le Bulletin de 1901 et de 1908 les richesses végétales de la province de Salamanque, où fort peu de botanistes avaient été. C'est le pays des *Halimium*, des *Erica*, des *Linaria*, des *Reseda*, etc. ; région extrêmement tourmentée et volcanique dans la partie appelée Las Hurdes et Las Batuecas, habitée par des troglodytes très doux mais d'une incroyable naïveté.

Quant à Zamora, le peu que nous en connaissons provient de mes voyages de 1901 et de 1910. Les régions du Nord et de l'Ouest, tout à fait inconnues, réservent sans doute des surprises, car le Tras-os-Montes dont elles sont limitrophes a une végétation du plus haut intérêt.

Si, maintenant, de l'Estremadure nous arrivons dans les provinces du Centre, celle de Tolède, au milieu et au Nord, reste à connaître. La sierra de Toledo, très difficile d'accès, contient de fort bonnes choses dans le peu d'endroits où on a été. Quant à celle de Ciudad Real, sa voisine, elle a été mieux explorée. Elle est à la porte de l'Andalousie et, comme telle, bien dotée en plantes. Il suffit de citer la sierra de la Alcudia,

et surtout les gorges de Despeñaperros, dans la sierra Morena, l'un des endroits les plus intéressants pour la botanique de toute l'Espagne. C'est là que sont localisés mais abondamment : *Dianthus crassipes*, *Bufonia Willkommiana*, *Conopodium Marianum*, *Digitalis Mariana*, *Echium Marianum*, *Jasione Mariana*, *Verbascum Celsiæ*, *Genista polyanthos*, etc. Toutefois, de vastes espaces dans le Nord et dans l'Est sont encore inconnus. Il faudrait des journées entières pour s'y rendre, emporter des provisions pour une semaine — véritable expédition en pays inhabité ou bien vers des villages dont le dénûment est extrême.

Je ne dirai rien des provinces de Madrid, de Ségovie et d'Avila assez bien explorées. Toutefois, comme pour beaucoup d'autres, on va toujours dans les mêmes endroits, et d'innombrables localités restent inconnues. Ainsi, on n'a jamais herborisé dans le Sud et dans l'Est de la gigantesque sierra de Gredos. Pour Ségovie, on n'en connaît guère que le Guadarrema; le plateau ondulé de l'Ouest et du Nord est inexploré. A Madrid même on découvre fréquemment des plantes tout à fait inattendues.

Valladolid, Guadalajara et Cuenca sont à peu près vierges. Pour cette dernière, certainement bien dotée, je n'en connais que les plantes que M. ATERIDO a bien voulu me donner et celles que j'y ai récoltées à Tarancón en 1906. Tout est donc à faire.

Leur voisine, Soria, était inconnue avant mon voyage de 1908. Région montagneuse calcaire, excepté dans les sierras à l'Ouest de Moncayo, très intéressante; je la recommande vivement, car il reste encore beaucoup à découvrir. Même remarque pour Albacète, dont la proximité avec les richissimes provinces de Valence, Murcie et Grenade offre une flore exceptionnellement variée.

Aucune observation à faire sur la province de Teruel, connue déjà par Asso et si bien explorée par ZAPATER et REVERCHON, non plus que sur celles de Saragosse et de Lérida, dont les recherches de Loscos, PARDO, VICIOSO, etc., ont mis en lumière la flore curieuse de ce pays à steppes et terrains salés.

Il est certain que la flore des provinces orientales : Murcie,

Alicante, Valence, Castellon, Taragone et Catalogne est suffisamment connue parce qu'on y a souvent herborisé. Mais, si leur richesse exceptionnelle a attiré de tout temps les botanistes, il ne faudrait pas croire qu'elles sont les seules. On les dit très riches parce qu'on les a bien explorées. Cependant, il en est d'autres tout aussi bien et même mieux dotées qu'on connaissait à peine et qui viennent se placer au premier rang. Je veux parler du Nord-Ouest.

En Galice, SEOANE, PLANELLS et MÉRINO ont fait connaître les plantes de Pontevedra, la Corogne, Lugo et Orense. Cette dernière, que j'ai visitée en 1898, est encore fort mal connue. Pour les autres, au terrain chaotique, hérissé d'âpres montagnes, manquant de routes, ce que nous en connaissons fait espérer bien des découvertes.

Quant aux provinces de Léon, Santander et Palencia, elles méritent une mention spéciale. LANGE y herborisa en revenant de Galice vers 1860. BOISSIER en 1858, LERESCHE et LEVIER en 1878-79 y firent de très belles découvertes. En 1894, lors de mon premier voyage publié dans ce Bulletin, j'ai donné les renseignements utiles sur les plantes qu'y récoltèrent ces botanistes. Depuis lors, j'ai exécuté cinq voyages là-bas et chaque fois j'en ai rapporté des faits de géographie botanique du plus haut intérêt. En maintes circonstances j'ai recommandé à de plus jeunes et à de plus intrépides que moi de continuer l'exploration de la région extraordinairement riche qui va de La Robla à Cervera et à Bilbao, ainsi que le versant méridional de la chaîne cantabrique. Outre les endémiques, j'y ai récolté une foule d'espèces qui n'étaient connues qu'en Andalousie et d'autres en Algérie. Il est certain que des recherches ultérieures amèneront de nouvelles et importantes découvertes. La province de Santander, en particulier, si accidentée et presque inconnue, est pleine de promesses à cet égard.

Celle d'Oviedo, parcourue par DURIEU, SALCEDO, BOURGEAU, etc., mais malheureusement toujours dans les mêmes endroits, a révélé une flore spéciale et variée. Après BOURGEAU et LEVIER, j'ai vanté la richesse des fameux Puerto de Pajarès et du Pic d'Arvas. Cependant, on ne sait absolument rien du reste de la cordillère asturienne sa voisine. Que réserve l'avenir à ceux qui

auront le courage de gravir les Peñas Rubia, Guazones, Ubiña, cette dernière par 2300 mètres d'altitude?

En continuant d'aller du Nord-Ouest à l'Est nous trouvons la Biscaye, l'Alava, le Guipuzcoa et Burgos, où on a assez herborisé. Ces régions, extrêmement tourmentées, ont, en somme, la flore du Midi de la France et des Pyrénées; mais, comme toujours, les espèces propres à la Péninsule viennent à chaque pas rappeler qu'on est dans la terre des surprises.

Les provinces du versant sud-pyrénéen : Navarre, Logroño, Huesca, Lerida, Gerone et Barcelone, sont assez fréquemment visitées et leur végétation connue dans ses grandes lignes. Pourtant, dans le chaos de ces montagnes, une foule considérable de localités n'ont jamais vu un botaniste. Il semble donc certain que, là aussi, les explorateurs rencontreront d'excellentes choses.

Quant aux îles Baléares, Majorque est bien connu par les explorations de MARÈS, BARCELO, PORTA, RIGO, etc., Minorque par celles de RODRIGUEZ, Ivice, Formentera et les îlots voisins par moi-même.

En résumé, on peut affirmer sans crainte que, sauf quelques provinces privilégiées, la majeure partie de l'Espagne est encore fort mal connue botaniquement. A moins que dans les universités et les collèges on ne forme des élèves herborisants, comme cela se pratique partout, cet état de choses ne finira pas. Et rien n'autorise à le croire. Ce seront toujours les étrangers qui viendront, le plus souvent en une rapide et incomplète excursion, récolter des plantes à peu près constamment dans les endroits connus. Il faudrait que les professeurs d'histoire naturelle, botanique, entomologie, minéralogie, etc., se décidassent enfin à mettre dans leurs programmes des excursions, exiger la confection de collections, favoriser les élèves les mieux doués, unir une théorie stérile à une fructueuse pratique, encourager, en un mot — tout en prêchant d'exemple — les recherches sur ce sol merveilleux de l'Espagne.

Quelques mots, maintenant, sur la flore portugaise si intimement liée à celle de l'Espagne. Pendant longtemps elle resta stationnaire et, il y a trente ans, on n'en connaissait que ce qu'en avaient écrit BROTERO, HOFFMANNSEGG et LINK au commen-

cement du XIX^e siècle. Les riches collections faites par WELWITSCH de 1841 à 1850 étaient restées à peu près inédites. Mais sous l'impulsion éclairée et énergique de MM. HENRIQUES, DAVEAU et MARIZ les choses ont bien changé. Ces botanistes ont beaucoup herborisé, formé des élèves collectionneurs, distribué de nombreuses plantes et publié leurs découvertes, de sorte que les matériaux pour une nouvelle Flore portugaise ne manquent pas, bien qu'il existe encore de très importantes lacunes.

Les provinces du Nord, Minho et Douro, Tras-os-Montes et les deux Beira ont une flore sensiblement la même que celle de la Galice et des provinces espagnoles : Salamanque, Zamora et Cacérès. Mais aussitôt qu'on a franchi le Tage, la végétation change complètement : l'Alemtejo et l'Algarve sont deux provinces qui peuvent soutenir aisément la comparaison avec les plus riches régions de l'Espagne.

Le voyageur est émerveillé de la beauté du climat, de la variété de la végétation, par les grands bois de Pins et d'Yeuses où, dans un sable très fin, croissent une infinité de plantes rares, par les collines embaumées de l'odeur des Thyms, des Lavandes, des Cistes, par les charnecas (landes) décorées d'innombrables Hélianthèmes, Linaires, Ajoncs, Genêts, Iridées, Liliacées, etc.

Cependant le littoral du Sud-Ouest est presque inconnu; les serras de Grandola, de Cercal, de Caldeirão (où j'ai découvert le *Bellis azorica*, nouveau pour l'Europe), les contreforts du Nord de la serra de Monchique, les Cumeadas qui limitent la Guadiana à l'Est, ainsi que toute la zone frontière jusqu'en face de Badajoz sont inexplorées, ou à peu près. Des découvertes intéressantes ne manqueront pas de récompenser le zèle des naturalistes portugais et étrangers qui visiteront ces régions.

(A suivre.)

M. Rouy, qui a fait de nombreuses excursions botaniques en Espagne, de 1877 à 1884, puis en 1897, 1904 et 1907, rappelle qu'il y a, dans ce pays, une région pour ainsi dire inexplorée jusqu'à maintenant, parce que les moyens de communication et les éléments de séjour y sont encore des plus rudimentaires et qu'elle est habitée par une population de pauvres gens à demi-sauvages : c'est le territoire

des Batuecas et des Hurdes, près des sierras de Guadalupe et de Francia, entre Ciudad-Rodrigo et Bejar.

M. Souèges prend la parole pour la communication suivante :

Recherches sur l'embryogénie des Renonculacées

(Suite) ¹;

PAR M. R. SOUÈGES.

CLÉMATIDÉES (suite).

II. — Les parties de la graine et du fruit autres que l'embryon.

Synergides. — La figure 33 représente la coupe d'un sac embryonnaire de *Clematis Flammula* L. au moment de la double fécondation. Ce phénomène a lieu dans les ovules très jeunes : le sac embryonnaire occupe dans le nucelle une place assez restreinte et les antipodes, généralement bi-nucléées, sont déjà bien différenciées.

Dans la synergide de droite, on aperçoit la substance plasmique très riche qui a servi à conduire et à porter les gamètes mâles ; elle s'étend jusqu'au voisinage du noyau secondaire. Les synergides, à ce moment, présentent une disposition intérieure digne d'être signalée ; leurs noyaux, arrondis, de petites dimensions et munis d'un nucléole très brillant se trouvent reportés à la base de la cellule, tandis qu'au sommet on distingue une vaste vacuole limitée sur son pourtour par une couche protoplasmique très peu dense. Si l'on se rappelle qu'avant l'arrivée du tube pollinique dans le micropyle, les dispositions relatives du noyau et de l'hydroleucite étaient toutes contraires, on voit que le noyau s'est déplacé dans la cellule, sans doute, le long de la paroi, pour accompagner les éléments sexuels mâles et présider à leur marche dans la partie supérieure du sac.

Dans la figure 34 les synergides apparaissent symétriquement placées ; la fécondation a eu lieu et le noyau secondaire, très

1. Voir plus haut, p. 242.